

## Service quality consulting method for wideband CDMA system

**Publication number:** CN1490959

**Publication date:** 2004-04-21

**Inventor:** HU KEJIAN (CN); ZHANG XINYU (CN)

**Applicant:** HUAWEI TECHNOLOGICAL CO LTD (CN)

**Classification:**

- international: *H04B7/26; H04J13/00; H04L29/02; H04Q7/20; H04B7/26; H04J13/00; H04L29/02; H04Q7/20; (IPC1-7): H04J13/00; H04B7/26; H04L29/02; H04Q7/20*

- european:

**Application number:** CN20021044188 20021018

**Priority number(s):** CN20021044188 20021018

**Report a data error here**

### Abstract of CN1490959

This invention opens a quality of service negotiation method in width-band code division multi access system, with this method ICP originates quality of service (QoS) strategy request, also can originate Qos policy request by system data service platform, the step of first scheme is: users equipment (UE) sends the data packet of service request to internet content provider (ICP), according to the above statement service request ICP forms QoS policy request and sends to the system policy server (PS); PS makes the decision according to QoS policy request information of ICP, then PS sends policy response including the result of decision, furthermore ICP sends UE the service response formed according to the above statement policy response for UE. The second scheme has similar steps with the first scheme; the above statement scheme can make the LIE that doesn't support SIP taking QoS negotiation from end to end, it makes this invention having better generality.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H04J 13/00

H04Q 7/20 H04B 7/26

H04L 29/02



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02144188. X

[43] 公开日 2004 年 4 月 21 日

[11] 公开号 CN 1490959A

[22] 申请日 2002.10.18 [21] 申请号 02144188. X

[71] 申请人 华为技术有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技园科  
发路 1 号华为用服大厦

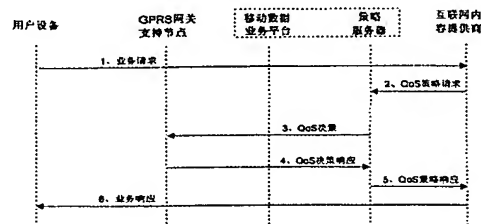
[72] 发明人 胡克俭 张新宇

权利要求书 5 页 说明书 8 页 附图 1 页

[54] 发明名称 一种宽带码分多址系统中的服务质量协商方法

[57] 摘要

本发明公开了一种宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，该方法可以由 ICP 发起服务质量 (QoS) 策略请求，也可以由系统数据业务平台发起 QoS 策略请求，第一个方案的步骤是：用户设备 (UE) 将业务请求数据包发给互联网内容提供商 (ICP)，由 ICP 根据上述业务请求形成 QoS 策略请求发给系统策略服务器 (PS)，PS 根据 ICP 的 QoS 策略请求信息和运营商配置的策略进行决策，然后 PS 向 ICP 发送包括决策结果的策略响应，再由 ICP 根据上述策略响应形成对给 UE 的业务响应发送给 UE。第二个方案具有与第一个方案类似的步骤；上述方案能够使不支持 SIP 协议的 UE 进行端到端的 QoS 协商，这使得本发明具有较好的通用性。



1、一种宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，包括：

步骤1：用户设备（UE）将业务请求数据包发给互联网内容提供商（ICP），由ICP根据上述业务请求形成服务质量（QoS）策略请求发给系统策略服务器（PS）；

步骤2：PS根据ICP的QoS策略请求信息和运营商配置的策略进行决策；

步骤3：PS向ICP发送包括决策结果的策略响应，再由ICP根据上述策略响应形成给UE的业务响应，再将该业务响应发送给UE。

2、根据权利要求1所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，所述步骤1进一步包括：

步骤11：用户设备（UE）将业务请求数据包发送到互联网内容提供商（ICP），所述数据包中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型信息；

步骤12：ICP根据上述信息形成QoS策略请求发给PS，所述请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务类型和ICP本身的空闲带宽资源信息。

3、根据权利要求2所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，所述步骤3进一步包括：

步骤31：PS向ICP发送包括决策结果的QoS策略响应，所述响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的系统资源预留情况；

步骤32：ICP利用上述策略响应形成发送给UE的业务响应发送给UE，所述业务响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务是否被允许信息。

4、根据权利要求1、2或3所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，在步骤2和步骤3之间还包括：

系统策略服务器与系统的GPRS（通用分组无线通信协议）网关支持节点（GGSN）协商策略决策结果。

5、根据权利要求4所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，所述系统策略服务器与系统的GPRS网关支持节点（GGSN）协商策略决策结果采用下述步骤实现：

步骤51：PS将QoS决策内容发送给GGSN，所述决策内容中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务保证带宽和ICP的优先级信息；

步骤52：GGSN根据GPRS业务支节点（SGSN）、无线接入承载（RAB）资源情况对PS的QoS决策请求进行响应，所述响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的业务优先级和系统资源预留信息。

6、一种宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，包括：

步骤A1：用户设备（UE）将业务请求数据包发给数据业务平台，由数据业务平台根据上述业务请求形成服务质量（QoS）策略请求发给系统策略服务器（PS）；

步骤A2：PS根据上述策略请求与互联网内容提供商（ICP）协商ICP业务处理能力；

步骤A3：PS根据ICP的业务处理能力和运营商配置的策略进行决策；

步骤A4：PS向数据业务平台发送包括决策结果的策略响应，数据业务平台根据上述策略响应形成给UE的业务响应，再将该业务响应发送给UE。

7、根据权利要求6所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，所述步骤A1进一步包括：

步骤A11：用户设备（UE）将业务请求数据包发送到数据业务平台，所述数据包中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型信息；

步骤A12：数据业务平台根据上述信息形成QoS策略请求发给PS，请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务类型信息。

8、根据权利要求7所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，所述步骤A2进一步包括：

步骤A21：PS向ICP发起业务能力请求，所述请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型信息；

步骤A22：ICP向PS发送业务能力响应，所述响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务保证带宽和ICP的带宽资源情况信息。

9、根据权利要求8所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，所述步骤A4进一步包括：

步骤A41：PS向数据业务平台发送包括决策结果的QoS策略响应，响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的系统资源预留情况信息；

步骤A42：数据业务平台利用上述策略响应形成发送给UE的业务响应发送给UE，所述业务响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务是否被允许信息。

10、根据权利要求6、7、8或9所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，在步骤A3和步骤A4之间还包括：

系统策略服务器与系统的GPRS（通用分组无线通信协议）网关支持节点（GGSN）协商策略决策结果。

11、根据权利要求10所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，所述系统策略服务器与系统的GPRS网关支持节点（GGSN）协商策略决策结果采用下述步骤实现：

步骤A51：PS将QoS决策内容发送给GGSN，所述决策内容中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务保证带宽和ICP的优先级信息；

步骤A52: GGSN根据GPRS业务支节点 (SGSN)、无线接入承载 (RAB) 资源情况对PS的QoS决策请求进行响应, 响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的业务优先级和系统资源预留信息。

## 一种宽带码分多址系统中的服务质量协商方法

### 技术领域

本发明涉及宽带码分多址（WCDMA）系统中的服务质量（QoS）协商方法。

### 背景技术

在WCDMA系统中，数据业务多种多样，例如第三代移动通信合作组织（3GPP）将数据业务总结为四类：会话类、流类、交互类和背景类。每一种业务在时延、抖动、误码率、重传机制等方面都有不同的要求，即每种业务都有不同的QoS要求。从横向来看，WCDMA系统中端到端的数据业务相关的端点（或节点）为用户设备（UE）、无线接入网（RAN）、GPRS（通用分组无线通信协议）业务支节点（SGSN）、GPRS网关支持节点（GGSN）和互联网内容服务商（ICP）；从纵向来看，涉及网络承载层、无线接入承载（RAB）层、全球移动通信系统（UMTS）承载层、IP层和业务层。

在端到端的QoS协商过程中，WCDMA系统的相关节点RAN、SGSN和GGSN要根据应用业务的需求来分配系统资源，从而提供端到端的QoS保证。但是从WCDMA系统的协议层次来看，应用业务层对RAN、SGSN和GGSN是不透明的，这样，如何获取应用层的特性参数，来实现WCDMA系统资源的分配就成了一个问题。目前的方法是在3GPP协议的第5版本（R5）中定义的通过会话初始协议（SIP）协商来获取应用层的



特性参数，然后获得的参数映射到WCDMA系统。现有方法是在UE向ICP请求业务之前，通过SIP会话来获取应用层的特性参数。具体过程为：

- 1、UE将SIP会话描述参数发送给策略控制功能服务器（PCF），参数中包括应用层业务类型、UE的IP地址、希望系统预留的带宽等信息；
- 2、PCF通过SIP信令与被叫UE进行协商，取得被叫同意的会话描述参数（SDP），参数中包括目的UE的IP地址，可以预留的带宽等信息；
- 3、PCF根据SIP会话描述参数确定对应的IP QoS参数，然后生成QoS决策令牌下发给UE，UE在进行分组数据协议上下文（PDP Context）激活的时候，携带协商的QoS令牌给GGSN，GGSN携带此令牌通过通用开放策略服务协议（COPS）向PCF请求QoS决策，PCF根据令牌给出QoS决策，然后发给GGSN，至此就完成了应用层业务特性到WCDMA设备特性之间的映射。

由于现有的方法在WCDMA系统中应用了SIP协议来作为端到端QoS协商信令，端到端的QoS协商过程是在UE和PCF之间完成的，这要求UE必须支持SIP协议，不支持SIP协议的UE无法采用此方法进行端到端的QoS协商。因此，现有的QoS协商具有局限性，通用性较差。

## 发明内容

本发明的目的在于提供一种通用性较好的WCDMA系统中的服务质量协商方法，使用该方法能够使不支持SIP协议的UE实现端到端的QoS协商。

为达到上述目的，本发明提供一种宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，包括：

步骤1：用户设备（UE）将业务请求数据包发给互联网内容提供商（ICP），由ICP根据上述业务请求形成服务质量（QoS）策略请求发给系统策略服务器（PS）；

步骤2：PS根据ICP的QoS策略请求信息和运营商配置的策略进行决策；

步骤3：PS向ICP发送包括决策结果的策略响应，再由ICP根据上述策略响应形成对给UE的业务响应发送给UE。

所述步骤1进一步包括：

步骤11：用户设备（UE）将业务请求数据包发送到互联网内容提供商（ICP），所述数据包中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型信息；

步骤12：ICP根据上述信息形成QoS策略请求发给PS，所述请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务类型和ICP本身的空闲带宽资源信息。

所述步骤3进一步包括：

步骤31：PS向ICP发送包括决策结果的QoS策略响应，所述响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的系统资源预留情况；

步骤32：ICP利用上述策略响应形成发送给UE的业务响应发送给UE，所述业务响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务是否被允许信息。

在步骤2和步骤3之间还包括：

系统策略服务器与系统的GPRS（通用分组无线通信协议）网关支持节点（GGSN）协商策略决策结果。

本发明提供的另一种宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，包括：

步骤A1：用户设备（UE）将业务请求数据包发给数据业务平台，由数据业务平台根据上述业务请求形成服务质量（QoS）策略请求发给系统策略服务器（PS）；

步骤A2：PS根据上述策略请求与互联网内容提供商（ICP）协商ICP业务处理能力；

步骤A3：PS根据ICP的业务处理能力和运营商配置的策略进行决策；

步骤A4：PS向数据业务平台发送包括决策结果的策略响应，数据业务平台根据上述策略响应形成对给UE的业务响应发送给UE。

所述步骤A1进一步包括：

步骤A11：用户设备（UE）将业务请求数据包发送到数据业务平台，所述数据包中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型信息；

步骤A12：数据业务平台根据上述信息形成QoS策略请求发给PS，请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务类型信息。

所述步骤A2进一步包括：

步骤A21：PS向ICP发起业务能力请求，所述请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型信息；

步骤A22：ICP向PS发送业务能力响应，所述响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务保证带宽和ICP的带宽资源情况信息。

所述步骤A4进一步包括：

步骤A41：PS向数据业务平台发送包括决策结果的QoS策略响应，响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的系统资源预留情况信息；

步骤A42：数据业务平台利用上述策略响应形成发送给UE的业务响应发送给UE，所述业务响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务是否被允许信息。

在步骤A3和步骤A4之间还包括：

系统策略服务器与系统的GPRS（通用分组无线通信协议）网关支持节点（GGSN）协商策略决策结果。

由于上述本发明通过数据业务平台或ICP发起QoS策略请求，进而完成QoS的协商的过程不需要发起协商一端的UE具有现有方法要求的必须支持SIP协议，使得不支持SIP协议的UE也能够进行端到端的QoS协商，因此本发明突破了现有方法的局限，具有较强的通用性。

## 附图说明

图1是本发明所述方法的第一个实施例流程图；

图2是本发明所述方法的第二个实施例流程图。

### 具体实施方式

本发明的实质是根据业务层的需要来确定QoS的特性，包括ICP分析，或者在GGSN和Internet之间加入专门的数据业务平台，或者在GGSN上叠加一种类似于数据业务平台的设备，都可以实现从业务层确定QoS的目的。

下面结合附图对本发明作进一步详细的描述。

图1是本发明所述方法的第一个实施例流程图。按照图1实施本发明，首先UE在步骤1将的业务请求数据包发送到ICP，所述数据包包含UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型信息；ICP在步骤2 将根据上述业务请求形成的服务质量（QoS）策略请求发给PS，该请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务类型和ICP本身的空闲带宽资源情况信息。然后PS根据ICP的QoS策略请求信息和运营商配置的策略进行决策；决策完成后，PS通过步骤3和步骤4与系统的GGSN协商策略决策结果，即：PS在步骤3 PS将QoS决策内容发送给GGSN，所述决策内容中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务保证带宽和ICP的优先级信息；GGSN在步骤4根据SGSN、RAB资源的使用情况对PS的QoS决策请求进行响应，所述响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的业务优先级和系统资源预留情况信息。最后经过步骤5和步骤6，PS向ICP发送包括决策结果的策略响应，再由ICP根据上述策略响应形成对给

UE的业务响应发送给UE，其中，PS在步骤5给ICP发送QoS策略响应，该响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的系统资源预留情况等信息；ICP在步骤6给UE发送业务响应，该响应中包括包含UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务是否被允许的信息。

图2是本发明所述方法的第二个实施例流程图。图2中的数据业务平台为iMUSE，即移动数据业务平台，PS是一个逻辑单元，也可能包含在数据业务平台中，因此图2中的数据业务平台并不局限于iMUSE。

按照图2实施本发明，首先UE将业务请求数据包发送到iMUSE，所述数据包包含UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型等信息；iMUSE根据上述信息形成QoS策略请求发给PS，该请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务类型信息。然后PS在步骤3向ICP发起业务能力请求，以根据上述策略请求与ICP协商ICP业务处理能力，该请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型等信息；ICP在步骤4向PS发送包括自己的资源使用状况的业务能力响应，该响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务保证带宽和ICP的带宽资源情况等信息，然后PS根据ICP的业务能力响应和运营商配置的策略进行决策。上述决策完成后，PS与系统GGSN协商策略决策结果，首先PS在步骤5将QoS决策内容发送给GGSN，所述决策内容中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务保证带宽和ICP的优先级

信息；GGSN在步骤6根据SGSN、RAB资源使用情况对PS的QoS决策请求进行响应，响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的业务优先级和系统资源预留情况等信息。最后，PS在步骤7向iMUSE发送包括决策结果的QoS策略响应，响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的系统资源预留情况等信息，由iMUSE在步骤8利用上述策略响应形成发送给UE的业务响应发送给UE，所述业务响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务是否被允许信息。

需要说明的是，本发明可以通过在数据业务平台上增加策略服务模块的方法实现，也可以通过在普通的认证、计费、授权（AAA）服务器或计费服务器上增加策略服务的方法实现。

在本发明的具体实现中，QoS策略请求包含数据包分类的特性参数——IP五元组，如果在请求者中已完成数据包的分类，然后直接传送一个分类值或QoS级别给PS，也可以实现本发明。

另外，在图1和图2所示的实施例中，所有的请求消息和响应消息都是成对的，当然如果没有响应消息也是可以的，关键在于请求消息。

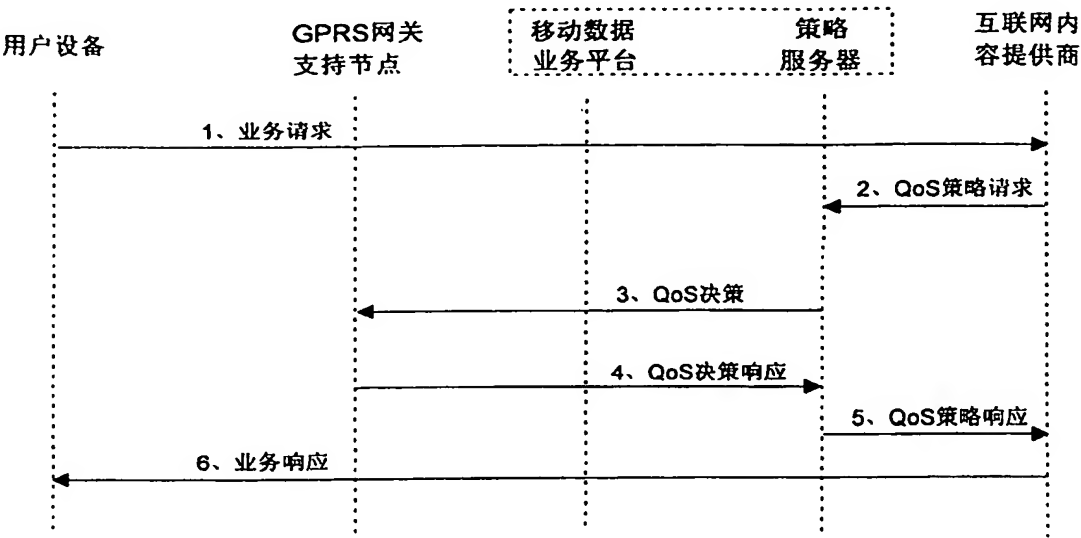


图1

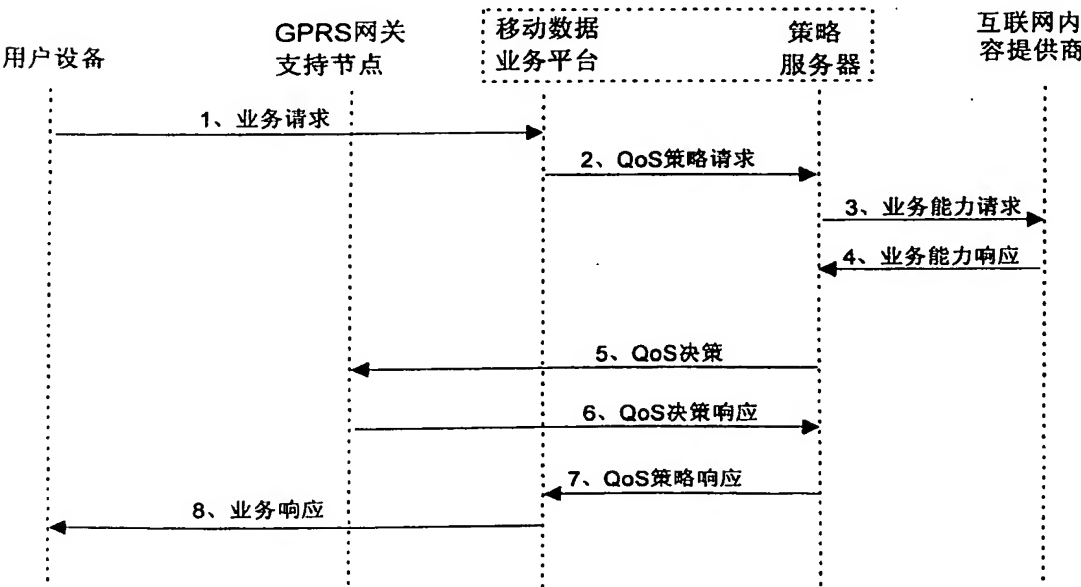


图2